PITAGORAS ACADEMIA

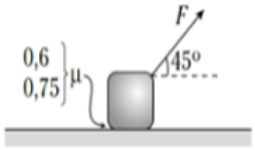
EJERCICIOS CLASE - FÍSICA

CAPÍTULO: ROZAMIENTO O FRICCIÓN
TEMA: **ROZAMIENTO ESTÁTICO Y ROZAMIENTO CINÉTICO**
PRODUCTO: **UNI-INTERMEDIO**
PROFESOR: **ABRAHAM VISALAYA MURILLO**

1. Un bloque de peso 60N se encuentra en reposo sobre una superficie áspera ($\mu_S = 0{,}5$). Halle la fuerza horizontal máxima que se debe aplicar al bloque para que no se mueva.

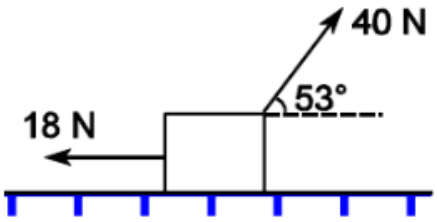
A) 10N B) 20N C) 30N
D) 40N E) 50N

2. El bloque de 12 kg inicialmente en reposo se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal. Si se le aplica una fuerza F= $30\sqrt{2}$ N, determine la magnitud de la fuerza de rozamiento entre el bloque y el piso. g= 10 m/s^2.



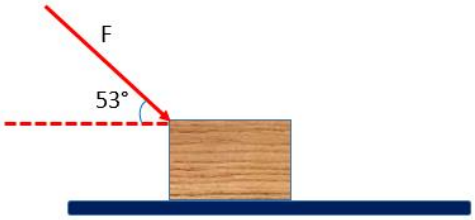
A) 10 N B) 20 N C) 30 N
D) 40 N E) 50 N

3. Sabiendo que el cuerpo está en reposo , halle la fuerza de rozamiento entre el bloque y el piso horizontal



A) 2N B) 4N C) 6N
D) 8N E) 10N

4. Un bloque de masa 8kg se encuentra a punto de deslizar sobre la superficie horizontal áspera, cuando se le aplica la fuerza F=100N. Halle el coeficiente de rozamiento estático entre el bloque y la superficie. g=10m/s^2

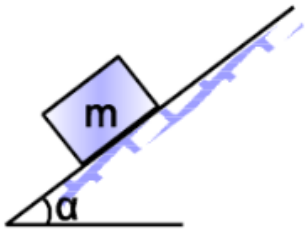


A) 1/3 B) 3/4 C) 3/8
D) 1/7 E) 4/9

5. Un bloque de 4kg se mueve sobre una superficie horizontal áspera de coeficiente $\mu_K = 0{,}5$, por la acción de una fuerza horizontal F= 32 N. Halle la aceleración del cuerpo en m/s^2 g=10m/s^2

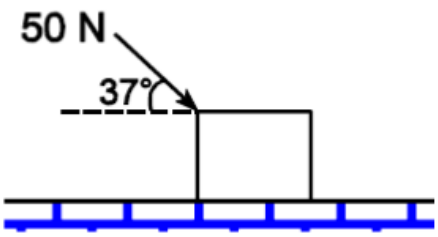
A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

6. Un cuerpo de 5kgse encuentra en reposo sobre un plano inclinado rugoso. Halle la fuerza de rozamiento. g=10m/s^2; $\alpha = 53°$



A) 10 N B) 20 N C) 30 N
D) 40 N E) 50 N

7. Si el bloque se desplaza a velocidad constante, halle el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y la superficie horizontal. m= 2 kg ; g=10 m/s^2



A) 0,5 B) 0,6 C)0,7
D) 0,8 E) 0.9

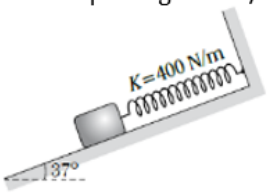
8. Un cuerpo es soltado de la parte superior de un plano inclinado áspero que forma 37° con la horizontal. Halle con que aceleración baja y el tiempo que emplea en llegar a la parte inferior del plano de longitud 9m. El coeficiente de rozamiento cinético es de 0,5. g=10m/s^2

A) 1 s B) 2 s C) 3 s
D) 4 s E) 5 s

9. El bloque de 14,4 kg se desplaza sobre la superficie horizontal, desarrollando un MRU. Para el instante mostrado determine la reacción del piso sobre el bloque. g= 10 m/s^2

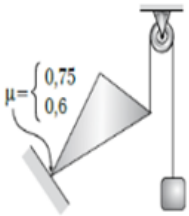
A) 90 N B) 106 N C) 116 N
D) 126 N E) 156 N

10. El bloque de 10 kg se encuentra apoyado sobre la superficie inclinada rugosa, tal como se muestra. Si el resorte se encuentra estirado 20 cm, determine el coeficiente de fricción estático necesario entre la superficie inclinada y el bloque, para no perder su condición de reposo. g= 10 m/s^2



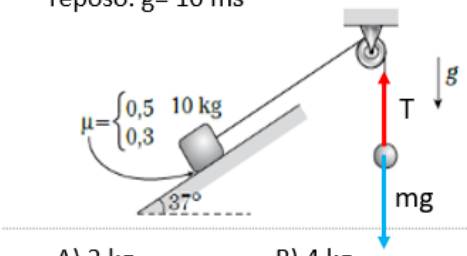
A) 0,20 B) 0,25 C) 0,35
D) 0,40 E) 0,50

11. Una placa triangular de 6 kg está apoyada sobre una superficie inclinada tal como se muestra. Si el bloque es de 1 kg y la placa está a punto de resbalar, determine el módulo de la fuerza de rozamiento entre la placa y la superficie. g= 10 10m/s^2



A) 10 N B) 20 N C) 30 N
D) 40 N E) 50 N

12. Un bloque de 10 kg se encuentra apoyado sobre la superficie inclinada rugosa, tal como se muestra. Determine el mínimo valor que puede tener la masa de la esfera y no perder su condición de reposo. g= 10 ms^2

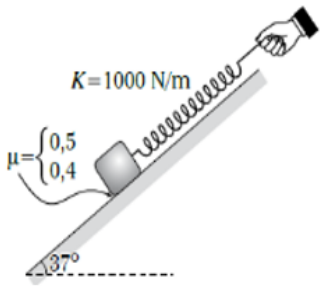


A) 2 kg B) 4 kg C) 6 kg
D) 8 kg E) 10 kg

13. Una moneda se lanza sobre el piso tal que desacelera desarrollando un MRUV. Si en el último segundo de movimiento recorre 25 cm. Determine el coeficiente de rozamiento cinético entre la moneda y el piso. g= 10 m/s^2.

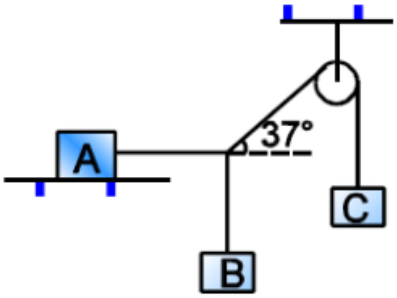
A) 0,02 B) 0,04 C) 0,10
D) 0,05 E) 0,50

14. El bloque de 5 kg está unido a un resorte ideal, el cual es jalado por un joven tal como se muestra. Determine la máxima deformación que puede experimentar el resorte, si el bloque en todo momento permanece en reposo. (considere: g= 10 m/s^2)



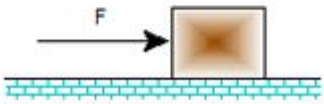
A) 3 cm B) 5 cm C) 6 cm
D) 1 cm E) 0,1 cm

15. Si el bloque "A" está a punto de deslizar, halle el peso del bloque "B" (W_A = 40 N, μ_s = 0,5)



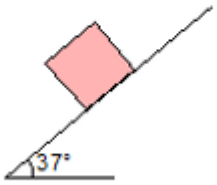
A) 10N B) 15N C)20N
D) 25N E) 30N

16.Un bloque de 10 N de peso, inicialmente en reposo, se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal áspera. Si sobre el bloque actúa una fuerza horizontal de magnitud 10 N, determine la fuerza de rozamiento entre el bloque y la superficie horizontal (en N), si el coeficiente de fricción entre las superficies en contacto es $\mu_k=0,4$ y $\mu_s=0,8$.



A) 4 B) 6 C) 8
D) 10 E) 12

17.El bloque de la figura pesa 50 N y se encuentra en un plano inclinado rugoso. Determinar la magnitud de la fuerza de rozamiento que actúa sobre el bloque, si el coeficiente de rozamiento entre las superficies en contacto son 0,6 y 0,7.



A) 24 B) 28 C) 30
D) 48 E) 60

18.Con relación a las siguientes proposiciones sobre las fuerzas de fricción, indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
I. Siempre actúan tangentes a las superficies en contacto.
II.No dependen del área de las superficies en contacto.
III.Para dos superficies determinadas, la fuerza de rozamiento estático es mayor que la fuerza de rozamiento cinético.
A) VVV B) VVF C) VFV
D) FVV E) FFV

19.Un cuerpo de peso "W" es jalado sobre una superficie horizontal de coeficiente de rozamiento cinético μ por una fuerza "F" que forma con la horizontal un ángulo "θ" por encima de la horizontal. ¿Cuál es el valor de F para que el cuerpo se mueva a velocidad constante?

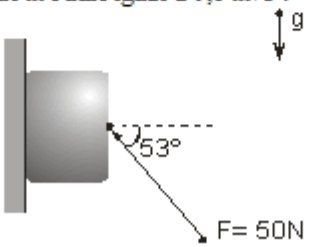
A) $\frac{\mu W}{\cos\theta+\mu\operatorname{sen}\theta}$ B) $\frac{\mu W}{\cos\theta-\mu\operatorname{sen}\theta}$

C) $\frac{\mu W}{\operatorname{sen}\theta+\mu\cos\theta}$ D) $\frac{\mu W}{\operatorname{sen}\theta-\mu\cos\theta}$

E) No se puede determinar

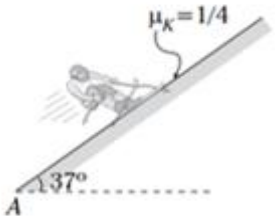
20.La figura muestra una pared y un bloque de masa 5 kg, sobre el cuál actúa una fuerza F = 50 N. Determine la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones: (Considere g = 10 m/s^2)

I. Si las superficies en contacto entre la pared y el bloque son lisas, entonces el bloque sube con una aceleración de módulo igual a 4 m/s^2.
II. Si el coeficiente de rozamiento estático es $\mu_s=1/3$, el bloque en reposo se mantendrá en tal situación.
III. Si $\mu_s=0,25$ y el coeficiente de rozamiento cinético es $\mu_k=0,2$, el bloque descenderá con una aceleración de módulo igual a 0,8 m/s^2.



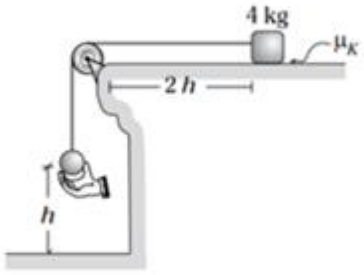
A) VVF B) FVV C) FVF
D) FFV E) FFF

21. Un esquiador pasa por el punto *A* con rapidez de 10 m/s e ingresa a una pendiente rugosa. Calcule el módulo de la aceleración que experimenta el esquiador durante su ascenso. ($g=10\ m/s^2$)



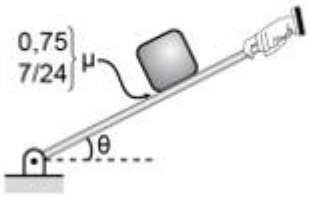
A) 10 m/s² B) 12 m/s² C) 8 m/s²
D) 6 m/s² E) 4 m/s²

22. Luego de 1,2 s de soltar la esfera de 2 kg, esta llega al piso. Calcule h. (μ_K=0,2; g=10 m/s²).



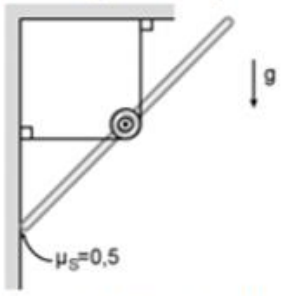
A) 1,44 m B) 1,22 m C) 1,6 m
D) 2,2 m E) 0,6 m

23. ¿Cuál es el máximo valor del ángulo q de tal forma que el bloque permanezca en reposo?



A) 37° B) 53° C) 60°
D) 74° E) 16°

24. Una polea ideal está soldada en el punto medio de una barra homogénea de 6 kg. Si el sistema está a punto de deslizar, determine el módulo de la fuerza que ejerce la barra sobre la pared vertical. $(g = 10\ m/s^2)$



A) $20\sqrt{5}$ N B) 40 N C) 20 N
D) $40\sqrt{5}$ N E) 80 N

25. Dos fuerzas $\vec{F}_1$ = 120N y $\vec{F}_2$ = 20N, actúan sobre los bloques A y B de masas m_A = 4Kg y m_B = 6Kg, tal como se muestra en la figura. Si el coeficiente de rozamiento cinético entre todas las superficies es 0.8; determine aproximadamente la fuerza de reacción, en N, entre los golpes cuando estos están en movimiento. (g = 9.81 m/s²)

a) 20 b) 40 c) 60
d) 80 e) 100